
ees
P 3001E

F L O P P Y - P E T *** I E C - Steuergerät ***

MODELL P 3032 E

K U R Z B E S C H R E I B U N G

Der vom Markt mit großer Stückzahl akzeptierte Personal-Computer P E T 2001 bzw. C B M 3001 wird mit dem FLOPPI-PET in wesentlichen Punkten verbessert und erweitert.

Der FLOPPY-PET weist die von Industrie und Handwerk für den beruflichen Einsatz geforderte Zuverlässigkeit bei hohem Programmkomfort auf.

Durch ein um 8KB erweitertes Betriebssystem, wurden die Basic befehle mit speziellen EDITIER- und vor allem IEC-befehlen ergänzt.

Es steht ein einfacher Sprachvorrat zur vollständigen und bequemen Programmierung des in der Meßtechnik eingeführten IEC-Bus zur Verfügung.

Das bisherige Kasettensystem wurde durch ein MINI-FLOPPY-laufwerk ersetzt.

Dieses ist durch einfache, verständliche Befehle, zu bedienen. Die gespeicherte SOFTWARE ist über eine Sicherungsroutine, vollständig gegen unbefugte Benutzung bzw. gegen kopieren der kundenspezifischen SOFTWARE schützbar.

Mit dem FLOPPY-PET steht dem Benutzer ein

- leistungsstarkes
- zuverlässiges
- flexibel erweitbares
- voll IEC-fähiges
- bedienungsfreundliches
- low-cost Kleincomputersystem

zur Verfügung.

H A R D W A R E - Ausstattung
FLOPPY-PET P 3032 E

Eingebautes Minifloppylaufwerk (Shugart SA 400 80 KB)

- erweiterbar auf 4 Laufwerke
- 32 KB Arbeitsspeicher für den Benutzer
- Großtastatur mit 19-mm Tasten
- zuverlässige abriebfeste Industrietasten
- Kennzeichnung aller Graphiksymbole
- separate Zehner-Tastatur mit allen mathematischen Symbolen
- je eine Taste pro Cursorfunktion
- Reset-Taste (Systemreset ohne Speicherlöschung)
- Starttaste für vereinfachte Bedienung (erzeugt auto-Run)
- neues erweitertes Netzteil, umschaltbar 110/ 220 V
- Netzfilter
- trennbarer Netzanschluß mit Europastecker (VDE)
- sämtliche Schnittstellen über industrieübliche Buchsen an der Rückseite des Gerätes erreichbar.

- IEC / IEEE	24 pol. Amphenol
- 8 Bit I/O Port	36 pol. Amphenol
- Memory, CPU-Bus	50 pol. Amphenol
- V24 und TTY	25 pol. Amphenol - Canon - D-Typ
- ext. Kassettenlaufwerk	12 pol. Amphenol

- Netzanschluß - Kaltgeräteeinbaustecker mit integriertem Netzfilter

- optional V24 Interface mit additiver Current - Loop 20 mA Schnittstelle
  Bidirektional u.Synchron / Asynchron

IN VORBEREITUNG
- optional spezielle Graphik-Firmware zur Kurven- und Signaldarstellung, sowie i.Vorbereitg.(SPS - Signalprozessingsystem)

- optional hochauflösende Graphik 200 x 320 Punkte mit extrem schneller Aufrufbarkeit (Maschinenebene)
  bedienbar über neuen Graphikbefehlssatz.

Technische Änderungen vorbehalten

S O F T W A R E - Erweiterungen
FLOPPY-PET P 3032 E

Über das Comodore-BASIC hinaus, wurde das Betriebssystem in mehreren Ausbaustufen durch neue Systemkomandos, sowie programmierbare Basic-Anweisungen, wesentlich erweitert.

Die SOFTWARE ist großteils Prom.-resistent und benützt keine vom User benötigte Speicherbereiche.

Programme und wahlweise auch vollständige Disketten, sind schützbar (durch Sicherungsroutinen) gegen unbefugtes kopieren-, listen-, ausdrucken - abspeichern auf andere Speichermedien (z.B. Tape).

Dies ist vor allem für die Hersteller von SOFTWARE und Benutzer von Bedeutung, die ihre SOFTWARE schützen möchten.

Ein umfangreiches Paket an neuen EDITIER-Kommandos auf Maschinenebene erleichtert wesentlich die rasche und strukturierte Erstellung von Programmen.

Über einen großen Vorrat eindeutiger IEC-befehle erfolgt eine problemlose und klarverständliche Programmierung des IEC-Bus - voll der Norm entsprechend.

Die SOFTWARE - Erweiterungen gliedern sich in die Bereiche
- DISC / EDIT / IEC / V24
und sind bei Bedarf auch durch den user, um neue Kommandos ergänzbar.

Kundenspezifische BASIC-befehle und Maschinenprogramme, (auf Wunsch mit Exklusivrecht` können implementiert und angeboten werden.

KOMMANDO	Basic Befehle		Beispiel	
X	X	LOAD		lädt das zur derzeitigen Kopfstellung der FLOPPY-DISC, folgende Programm in den Speicher
X	X	LOAD "NAME"		lädt Maschinen- oder Basicprogramm von FLOPPY Drive Ø in Speicher
X	X	SAVE "NAME"		legt Programm auf Floppy Drive Ø ab
X	X	LOAD "NAME",2		bedient den externen Kassettenrecorder
X	X	INIT		setzt Schreib/Lesekopf auf Track Ø
X	X	SET	SET 50	gezielte Positionierung des Floppy-Schreib/Lesekopfes auf eine Area
x		DIR		Directory listet die auf der Floppy gespeicherten Daten und Programme mit Angabe von Name, Art, Länge und Speicherbereich, sowie Areanummer
X	X	SEL	SEL 3	Select wählt den gewünschten Floppy-Drive
X	X	SECU		lädt ein mit der Sicherungsroutine abgespeichertes Programm, startet es zwangsweise, wobei List, Save, u. jeglicher Einblick in das Programm, ohne ein sofortiges Löschen verhindert wird
X	X	LTS		(Letters) schaltet Zeichengenerator auf Groß- und Kleinschreibung (mit Shift)
X	X	GPH		(Graphik) schaltet Zeichengenerator auf Graphiksymbole (mit Shift)
X	X	OFF		entspricht Reset über Power on -off
X		SMS		startet optionales Monitorsystem (voll symbolisch, trace mode, 6kB ROM, bzw. Maschinenprogramm)
X		SWS		Warmstart in das Monitorsystem
X		MON		Sprung in den Promresistenten Monitor (TIM)

SOFTWARE - Erweiterung E D I T

KOMMANDO

	Basic Befehle	Beispiel	
X	DEL	DEL 100 DEL 100 - 500	Delete, Zeile löschen Delete, Programmbereich löschen
X	SEQ	SEQ (100/110/120...)	Sequence, Zeilennummer wird automatisch generiert Ende des Modus: Stoptaste
		SEQ 1000 (1000/1001/1002..)	
X	RES	RES (umnu . a. 100/110/120..)	Resequence, Umnummerierung eines Programms oder einzelner Teile incl. der Befehle - GOTO ... RUN ...
		RES 2000 (2000/2010/2020..)	THEN ... GOSUB ... ONGOTO .. etc.
		RES 1000,50 (1000/1050/1100...)	
		RES 1000,100,5000-6000	der Bereich 5000-6000 wird mit Schrittweite 100 ab 1000 umnummeriert
X	APP	APP"NAME",5 z.B. von IEC-gerät "5"	Append lädt ein Programm hinter ein Bestehendes
X	ADD	ADD"NAME"	ADD lädt ein Programm vor ein Bestehendes, Syntax wie bei LOAD
		ADD	
		ADD"NAME",2	
X	SEA	SEA, GOTO 550	Search, sucht nach Basic-Textteilen od. Befehlen im Beispiel "GOTO 550"
		SEA, 100-500,"Text	Antwort mit Zeilennummer und Text
X	REP	REP/TEXT1/TEXT2	Replace, ersetzt Basic-Textteile durch neue, Beliebige, jeweils gleiche Trennzeichen zwischen Neu- und Alttext verwendbar.
		REP 1000 * ALT * NEU	
		REP 10-80"ALT"NEU	

SOFTWARE - Erweiterung   I E C

KOMMANDO

Basic Befehle

Terminierung

		Terminierung	Beispiel	
X	X	IECTIME	IEC TIME 20	Timeoutüberwachung des Rechners auf 20 x 64 ms setzen
X	X	IECTERM	IEC TERM 2	(0-3) SELECT der Endezeichenkombination (EOI v LF v CR) für alle folgenden IEC IN oder IEC OUT Operationen
X	X	IEC ERR IEC♦ERR		Fehlermeldung bei Timeout unterdrücken

Adressierung

X	X	IEC LAD	IEC LAD 14	Listenadress 14 setzen
			IEC LAD Drucker	Listenadresse mit Variable Drucker setzen
X	X	IEC TAD		Talkeradress setzen
X	X	IEC SAD	IEC SAD V	V = Variable oder mathem. Ausdruck als Secundäradresse setzen
X	X	IEC UNL		Unlisten senden
X	X	IEC UNT		Untalk senden

Datenverkehr

X	X	IEC $ IN	IEC TAD X IEC $ IN WERT$ IEC UNT	Zeichenkette der Länge Wert$ vom Bus empfangen - Pet ist reiner Listener Ende mit Längenüberschreitung oder entsprechend TERM
X	X	IEC$OUT		Zeichen senden
X	X	IEC%IN	IEC%IN B%	Binar enpfangen B'
X	X	IEC%OUT	IEC%OUT 255	Binar senden (o-255) auch mat . Aus druck
X	X	IEC IN	DVM = 30 IEC IN DVM, Wert$	mit Kompl. Adressvorgang von DVM in "Wert" lesen TERM bestimmt Ende

KOMMANDO

		Basic Befehle	Beispiel	
		Datenverkehr		
X	X	IEC OUT	IEC OUT DRUC;4,"TEXT"	An IEC Drucker mit sec.-Adr. 4 senden
			IEC OUT 5;2 A$	an Gerät 5 mit sec.-Adr. 2 A$ senden
			IEC OUT ANAL, 128	an Gerät Analysator Binar 128 senden
	X	IECSRQ	IECSRQ 1000 1000 REM SRQ Rout.	ab hier echte Interuptmöglichkeit über SRG. Wenn SRQ verzweige auf Unterprogramm bei 1000
	X	IEC SRQRET	1100 IECSRQRET	Rücksprung zur Unterbrechnungsstell
X	X	IECSRQOFF		ausschalten der SRQ Sensibilität
		Seriell - Poll		
X	X	IECSPE		Seriell-Poll enable senden
X	X	IECSPD		Seriell-Poll disable senden
		Parallel - Poll		
X	X	IECPPC		Parallel Poll configure
X	X	IECPPE	IECPPE S B	Parall.-Poll enable S=Sense (0 od.1)/B= Line (0..7)
X	X	IECPPD	IECPPD B	Parall.-Poll disable
X	X	IECPPL	IECPPL A%	Parall.-Poll in A%
X	X	IECPPU		Parall.-Poll Unconfigure
X	X	IECGTL		Goto local senden
X	X	IECLLO		Local locout senden
X	X	IECSDC		Selected device clear senden
X	X	IECDCL		Device clear senden
X	X	IECGXT		Group execute senden (Trigger)
X	X	IECTCT		Take control an anderer Controlle senden

KOMMANDO	Basic Befehle	IEC - Steuerbefehl	Beispiel	
X	X	IECREN		Remote enable setzen
X	X	IEC←REN		REN zurückziehen
X	X	IECIFC		Interface clear setzen
X	X	IEC←IFC		IFC zurückziehen
X	X	IECATN		Attention setzen
X	X	IEC←ATN		Attention zurückziehen
X	X	IECEOI		EOI setzen
X	X	IEC←EOI		EOI zurückziehen

F L O P P Y - P E T

MODELL P 3032 E

A N W E N D U N G S B E R E I C H

- IEC - Bus - Meßplätze und Systeme
- Bus-unabhängige Meß- und Steuersysteme in Verbindung mit dem Erweiterungsgerät S E P I O

  (19" Gerät für digital - Input / Output analog I/O programmiert über Memory-Bus)
- SPS-Signalprozessing System für Medizin, Mechanik und Elektronik in Verbindung mit neuer Graphikoption (Option TGH) und einem Transienten-Recorder etc.
- Datenverarbeitung (MDT)-, Buchhaltungs-, Textverarbeitungs- und Lagerverwaltungssysteme für mittlere Datenmengen.
- Datenerfassungssystem - verbundfähig - mit Dialogmöglichkeit zwischen mehreren Systemen.
- Intelligentes Terminal mit eigenem Mengenspeicher und komfortablen Editiermöglichkeiten
- Dedicated Systems
  Wir entwickeln und implementieren kundenspezifische Basicbefehle und Maschinenprogramme.

  (Auf Wunsch mit Exclusivrecht)

Befehle zu Service Request und Serial Poll

SRQ stmt	Bei Service Request wird nach stmt verzweigt. Die Verzweigung wird gespeichert, das Programm läuft weiter und wird vom Service Request unterbrochen (Interrupt-Prinzip).
SRQEND	Die Service Request Routine wird beendet. Das unterbrochene BASIC-Programm wird an der Unterbrechungsstelle fortgeführt.
SRQOFF	Desaktivierung der Service Request Sensibilität. Ein Service Request hat nun keine Wirkung mehr.
SPE	Serial Poll Enable
SPD	Serial Poll Disable

Zur Verwendung der einzelnen Befehle befrage man die zugehörige DIN-Norm. Es wurde hier aus Platzgründen auf eine vollständige Beschreibung verzichtet.

Die Nomenklatur der Befehle ist nur ein Vorschlag und kann beliebig geändert werden. (Eindeutigkeit !)

Alle Befehle wurden ohne Parameter angegeben.

Befehle zur Geräteadressierung

LAD	Listener adress
TAD	Talker adress
SAD	Secondary adress
UNL	Unlisten
UNT	Untalk

Befehle zur Datenübertragung

%IN	Lesen eines einzelnen Bytes vom Bus
%OUT	Schreiben eines einzelnen Bytes auf den Bus
$IN	Lesen einer Zeichenkette vom Bus
$OUT	Schreiben einer Zeichenkette auf den Bus
IN	Adressierung eines Gerätes, evtl. Sekundäradresse übergeben, Einlesen einer Zeichenkette und Entadressierung mit UNTalk.
OUT	Adressierung eines Gerätes, evtl. Sekundäradresse übergeben, Ausgeben einer Zeichenkette und Entadressierung mit UNListen.

Die Eingabe von Zeichenketten wird beendet durch das mit TERM spezifizierte Zeichen. (EOI, LF, CR)
Ist in TERM das Zeichen EOI spezifiziert, so wird bei der Ausgabe von Zeichenketten das letzte Zeichen mit EOI gesendet.

Befehle zum Parallel Poll

PPC	Parallel poll configure
PPEo	Parallel poll enable active low
PPE1	dito active high
PPL	Parallel poll; Resultat wird in einer Variablen (ganzzahlig) abgelegt.
PPD	Parallel poll disable
PPU	Parallel poll unconfigure

Befehlsliste des IEC-Controllers

Alle Befehle des IEC-Verkehrs beginnen mit IEC.
Diese Konvention schließt Überschneidungen mit Befehlen des verwendeten Rechners (Interpreters) aus.

Allgemeine Befehle :

DCL	Device clear
SDC	Selected device clear
GXT	Group execute trigger
GTL	Goto local
LLO	Local locout
TCT	Take control

Steuerbefehle für einzelne Leitungen

REN	REN1	Remote enable
IFC	IFC1	Interface clear
ATN	ATN1	Attention
EOI	EOI1	End or indentify

Spezialbefehle

TIME	Timeoutparameter beim Handshake am Bus
ERRON/OFF	Fehlermeldung bei Time-out unterdrücken
TERM	Terminal selektieren : Ende der Dateneingabe bei EOI oder CR oder LF.